

Memòria de l'activitat portada a terme pel SCT-Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Lleida durant l'any 2016

Maria Trigo
Carme Prats

L'any 2016 les tasques de conservació i restauració del SCT-Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Lleida s'han centrat a acabar el tractament de les peces seleccionades per ser exhibides a la mostra "La fortalesa dels Vilars d'Arbeca. Terra, aigua i poder en el món iber". Aquesta exposició itinerant s'ha inaugurat el 19 de maig d'enguany a la sala d'exposicions temporals del Museu de Lleida: diocesà i comarcal. Un cop inaugurada la mostra, s'ha començat a treballar en el tractament de peces procedents d'intervencions portades a terme per la Secció d'Arqueologia de l'Ajuntament de Lleida, dins de les tasques de col·laboració que, des de l'any 1992, porten a terme ambdues institucions. Durant aquest any 2016 també s'ha col·laborat amb el Servei d'Arqueologia de l'Institut d'Estudis Ilerdencs de la Diputació de Lleida.

Com s'ha dit, fins al maig, el SCT-Laboratori d'Arqueologia s'ha dedicat a concloure la restauració del conjunt de material que es va seleccionar per a l'exposició dedicada al jaciment dels Vilars d'Arbeca i que s'havia començat l'any anterior. Recordem que aquesta actuació s'emmarcava dins d'un projecte del Grup d'Investigació Protohistòrica (GIP).

Així doncs, i reprenent com a referència cronològica les diferents fases de funcionament d'aquest poblat ibèric, durant el 2016 s'ha continuat restaurant l'ampli conjunt de peces, principalment ceràmiques, a les quals cal afegir les de bronze i de ferro, i alguna de sílex i pedra, que es van seleccionar per anar a l'exposició. Tornem a insistir en el fet que el material, sobretot el ceràmic, ha estat estudiat i enganxat amb adhesiu nitrocel·lulòsic pels arqueòlegs, i que la nostra feina ha consistit a desenganxar i netejar els fragments que conformen les diferents peces, a sotmetre'ls a banys de dessalació, a tornar a enganxar-los, a consolidar-los en la major part dels casos i a reintegrar una part o la totalitat del seu volum, per recuperar en la mesura del possible la forma sencera dels diferents objectes.

Fent referència a la fase de Vilars I corresponent a la primera edat del ferro i situada entre els anys 650-550/525 a.n.e. (Junyent, López, Moya, Tartera 2009: 308) hem netejat, tot i que malauradament sense poder fer una bona reintegració, un bol de vora exvasada amb una nansa lateral petita, bona representació de la ceràmica feta a mà d'aquest període.

També s'ha tractat una punta de fletxa de sílex que es troba en molt bon estat de conservació, i a la qual només ha calgut enretirar les petites restes de terres superficials. Tot seguit ja podem passar a la fase de Vilars II corresponent a l'època del món ibèric antic, entre els anys 550/525 i 450/425 a.n.e. (Junyent, *et al.* 2009: 308), per continuar parlant de la ceràmica a mà. El SCT-Laboratori d'Arqueologia ha restaurat part d'un bol amb nansa al llavi i acanalats al cos i a la base, part d'una olleta de vora reentrant, la vora d'una tenalla amb nanses decorada amb un cordó i un fragment de vora d'una olla amb decoració de cordons i llengüetes verticals. Totes aquestes peces s'han netejat, i només s'han reintegrat en algunes zones, degut a la manca de gran part de la seva superfície original. D'aquesta fase de Vilars II ja vam apuntar que ens havien arribat també les primeres ceràmiques a torn, de les quals, tot i que conservem només una petita part, podem destacar tres fragments de plats amb vora tipus à marlí, part d'un bol trípode d'influència fenícia decorat amb bandes pintades, la base d'un morter amb decoració incisa en espiral, la vora amb una nansa d'una gerra pintada amb bandes, el fragment d'una copa grisa amb nansa circular i llavi motllurat, el d'un bol també de ceràmica pintada i part d'una gerra pintada amb decoració d'aigües. Aquest grup de ceràmica a torn també s'ha sotmès a una neteja de la superfície mecànica i química, i s'ha enganxat i reintegrat parcialment, sempre amb l'objectiu de reforçar els fragments que ens han arribat. L'únic objecte del conjunt que s'ha decidit reintegrar en la seva totalitat, per la seva singularitat, ha estat un plat pintat amb cercles concèntrics a la base.

D'aquesta fase de Vilars II també trobem un fragment de figura de terracota d'èquid, del qual només ha calgut fer una neteja de manera molt superficial sota la lupa binocular gràcies al seu bon estat de conservació. I pel que fa als objectes metàl·lics s'ha completat la restauració d'una fíbula de ressort bilateral i peu aixecat i d'una punta de fletxa, les quals s'havien començat a tractar durant el 2015. Un cop finalitzats els banys d'estabilització dels clorurs de coure fets amb sesquicarbonat sòdic, aquests dos objectes s'han sotmès a una neteja mecànica de la superfície per acabar d'eliminar productes de corrosió, en el cas de la fíbula s'han tornat a enganxar els seus fragments, i totes dues s'han reintegrat en alguna zona amb una resina epoxi.

També s'han acabat de restaurar diferents peces de ferro: dos aristols tubulars de llança i un ganivet afalcatat. Pel que fa als aristols, després d'haver passat pel procés d'estabilització, la seva superfície s'ha sotmès a una neteja mecànica amb l'ajuda d'una turbina recta i un microabrasímetre, reintegrant les parts perdudes amb una resina epoxi i consolidant el metall amb una resina acrílica com a capa de protecció. Aquesta neteja mecànica ha permès descobrir, en el cas d'un dels aristols, la presència d'una soldadura de coure. I respecte al ganivet afalcatat, hem de dir que es trobava en un avançat estat de degradació. La seva recuperació ha resultat molt interessant perquè encara conserva restes molt perdudes del seu mànec de fusta amb els dos reblons de ferro que servien

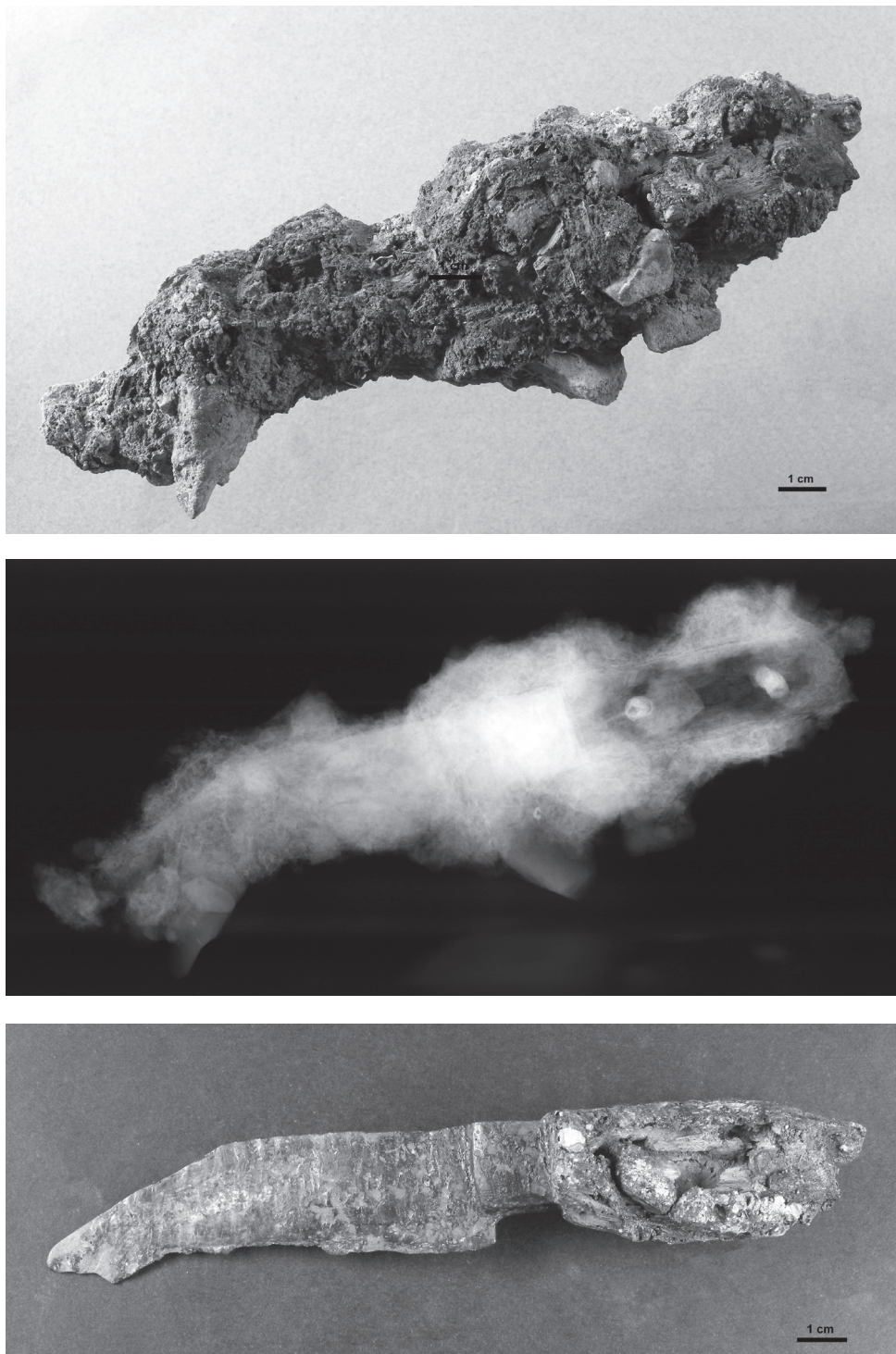
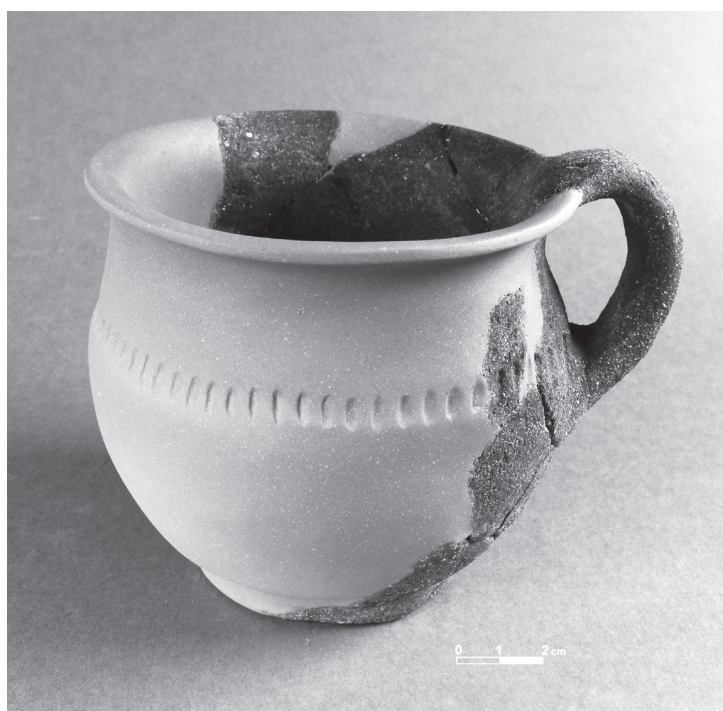
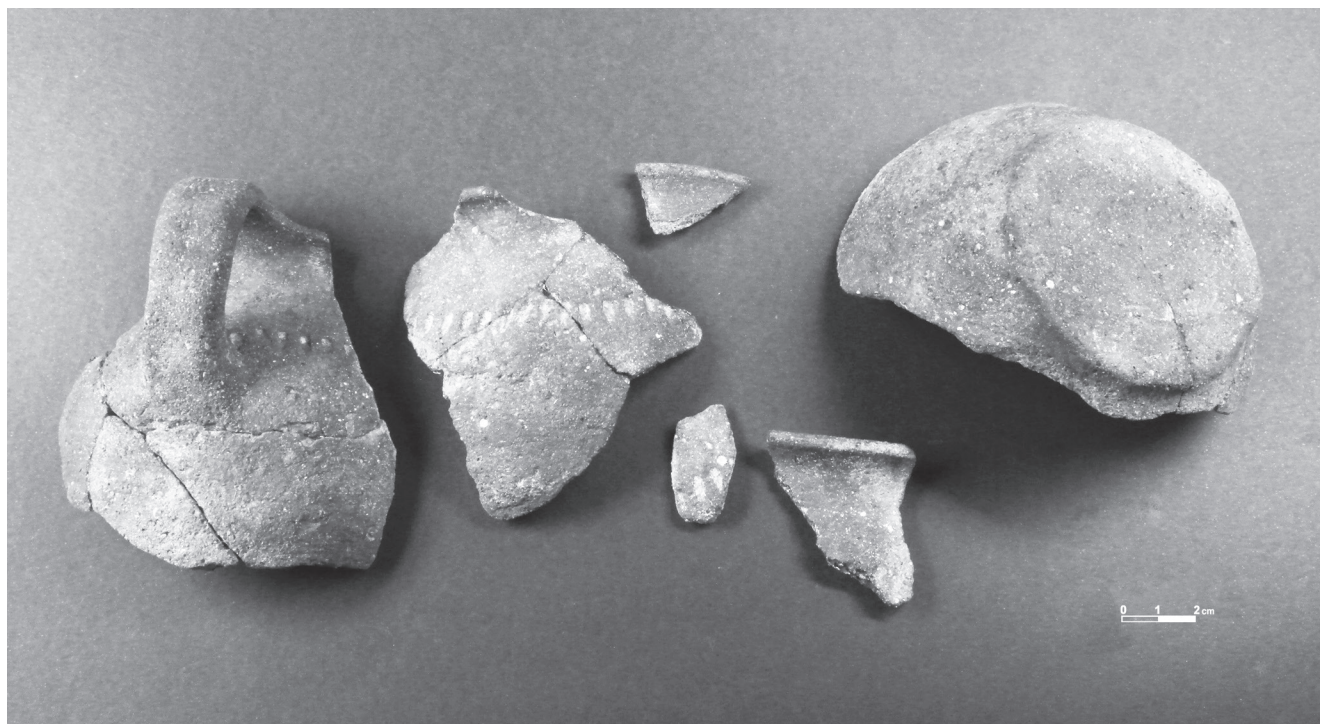


Figura 1. Ganivet afalcatat de ferro amb restes de les galtes de fusta del mànec que s'ha recuperat al jaciment dels Vilars d'Arbeca. Imatge de l'aspecte en arribar al laboratori, radiografia de l'objecte i aspecte després del tractament (fotos: Servei de Reproducció d'Imatge de la Universitat de Lleida i radiografia: Esther Gual, Centre de Restauració de Béns Mobles de la Generalitat de Catalunya).

per aguantar les galtes del mànec, i també s'ha pogut recuperar el guardamà de forma quadrangular i plana. El ganivet s'ha netejat mecànicament amb turbina recta i microabrasímetre, i s'han reintegrat algunes zones amb resina epoxi (vegeu la figura 1).

De les dues darreres fases del poblat dels Vilars, la III i la IV corresponents al món ibèric ple del 450/425 fins al 325 a.n.e. (Junyent, López, Moya, Tartera 2009: 308), també hem acabat de restaurar el material que es va seleccionar per a l'exposició, la petita represen-

tació de la ceràmica a mà i a torn d'aquest període i també alguna peça de bronze i pedra. De ceràmica a mà hem restaurat una olla/tassa de perfil en S i una fusaiola decorada amb incisions. De l'olla/tassa s'han desenganxat els fragments que havien enganxat els arqueòlegs, s'han eliminat concrecions amb banys en hexametfosfat sòdic i per acabar s'han tornat a enganxar els fragments i s'ha pogut reintegrar la part que faltava (vegeu les figures 2a i 2b). I de la fusaiola només ha calgut fer una neteja mecànica molt suau



Figures 2a i 2b. Olla/tassa de perfil en S de ceràmica a mà procedent de la fase III-IV dels Vilars d'Arbeca abans i després del procés de conservació i restauració (fotos: SCT-Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Lleida).

de la superfície. La resta de peces ceràmiques són a torn: tenim un plat de vora reentrant, el qual també s'ha netejat, se n'han enganxat els fragments i s'ha acabat de reintegrar. I també les parts superiors de tres enòcoa, dels quals s'han eliminat les restes de terra, i s'han enganxat els fragments. Tornen a tenir menció especial dins de la ceràmica a torn d'aquest darrer període els fragments de ceràmica àtica que es van trobar. Ceràmica àtica tant de vernís negre com de figures vermelles, que s'ha netejat químicament

amb banys d'hexametfosfat sòdic. Entre les àtiques de vernís negre tenim la base d'un crater, el peu d'un cìlix-escif i les bases de diverses pàteres de vora entrant. I de ceràmiques àtiques de figures vermelles tenim els fragments d'un càntar de Saint Valentin i també d'algunes lècanes.

Pel que fa als objectes metàl·lics d'aquesta darrera fase destaquem la restauració de dues fíbules de ressort bilateral i peu aixecat tipus La Tène. Dues fíbules de bronze amb el ressort de ferro, que es van tractar

amb banys de sesquicarbonat sòdic per aconseguir l'estabilització de la seva superfície l'any 2015. Enguany totes dues s'han netejat mecànicament, s'han enganxat els fragments que les conformen i s'han reintegrat parts que faltaven amb una resina epoxi. La neteja mecànica també ha deixat a la vista parts molt interessants d'aquests dos objectes: la decoració situada a la superfície dels ponts, feta a base d'incisions i de forats, ha fet possible la recuperació, en una de les dues fíbules, de materials que hi havia incrustats, com ara ambre i corall; i també en una de les dues fíbules s'ha recuperat amb gran precisió el ressort de ferro.

No hem d'oblidar-nos de dos motlles metal·lúrgics de pedra sorrenca fragmentats, un de destrat tubular on es pot observar encara la taca ennegrida de la fosa del metall, i l'altre de cisell tubular, tots dos en bon estat de conservació. La nostra actuació ha consistit bàsicament a eliminar les concrecions superficials i a consolidar la superfície amb una resina acrílica aplicada amb aerògraf.

S'ha conclòs la nostra intervenció sobre els materials dels Vilars amb unes peces que es van restaurar posteriorment a la inauguració de l'exposició. Estem parlant de tres tapadores de ceràmica fetes a mà, una de les quals conserva una decoració geomètrica molt interessant, i d'un platet de vora reentrant fet a torn. Tot aquest material també es va netejar, es van enganxar els fragments de nou i en el cas del plat i d'una de les tapadores ha estat possible fer una reintegració de tota la seva superfície. I a part d'aquestes quatre peces de ceràmica també es van restaurar tres objectes de metall: un braçalet de bronze, un penjoll en forma de xumet de bronze també i el fragment d'un eix de fíbula de ferro. Tots tres objectes es van sotmetre als banys d'estabilització per controlar clorurs de coure i de ferro, i finalment es va dur a terme la neteja mecànica de la seva superfície, enganxant fragments i omplint esquerdes amb resina epoxi per millorar-ne la consistència i presentació.

A partir de la inauguració de l'exposició del jaciment dels Vilars d'Arbeca, la feina del SCT-Laboratori d'Arqueologia s'ha centrat en la col·laboració amb la Secció d'Arqueologia de l'Ajuntament de Lleida. Bona part d'aquesta col·laboració s'ha portat a terme amb el tractament de peces procedents de la intervenció número 308, realitzada per la secció de la Paeria a l'antiga jueria de Lleida durant l'any 2015.

D'aquesta excavació s'han netejat per procediments químics i s'han reintegrat varies peces de ceràmica: una tapadora de ceràmica reduïda, un bol esmaltat en blanc i decorat amb un motiu central d'una estrella feta amb manganès, dos fragments de figures zoomorfes i cassolotes de dues *hanukkiyes* trencades (una decorada amb vernís verd i l'altra amb esmalt blanc).

Una tasca interessant que s'ha realitzat, relacionada amb la recuperació de l'antic call de Lleida, ha estat obtenir la informació amagada a les 34 monedes trobades als diferents estrats del jaciment. Les monedes eren il·legibles, perquè estaven tapades per capes, més o menys gruixudes, de corrosió formades per la degradació dels diferents aliatges en què estaven encunyades les monedes. Del conjunt

de monedes, dinou són peces de billó i la resta de diversos aliatges de coure.

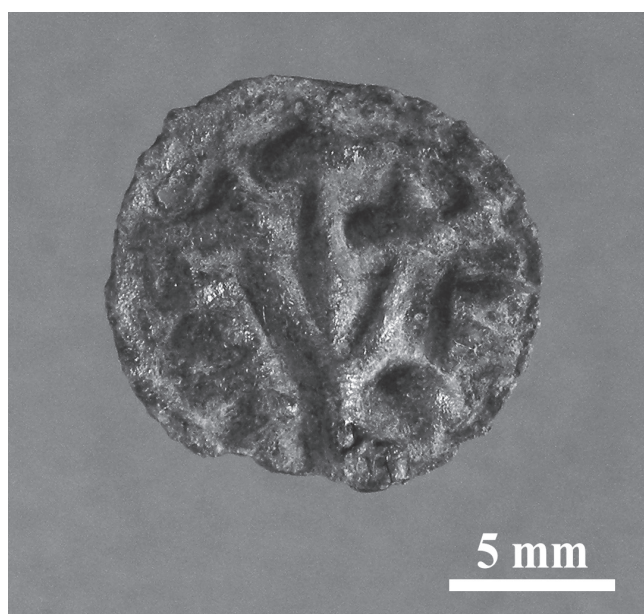
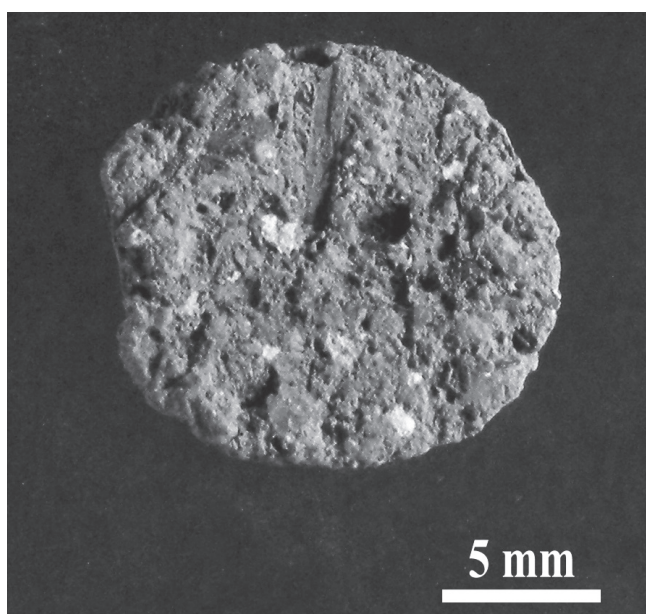
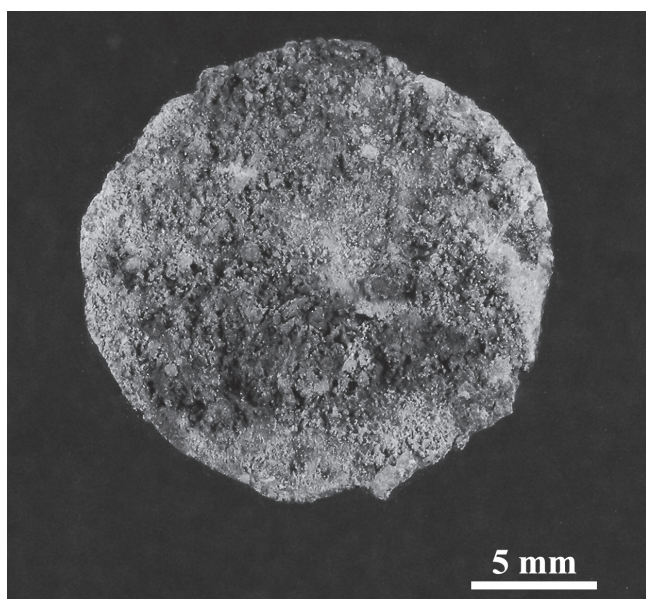
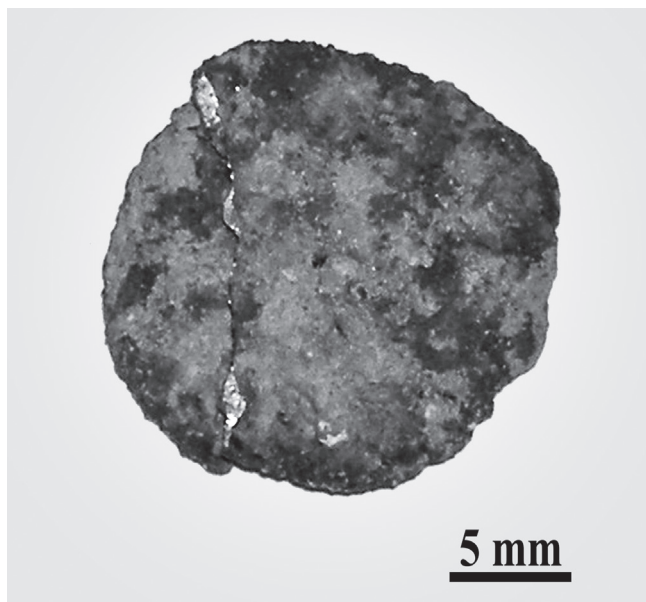
Un cop restaurades, quasi totes les monedes s'han pogut identificar i permeten fer un recorregut pels diferents regnants de la Corona d'Aragó entre els segles xi i xv. Hi estan representats els diners de Pere I d'Aragó (vegeu les figures 3a i 3b); els diners i els òbols d'Alfons I d'Aragó; els diners de Pere II, el Catòlic (vegeu les figures 3c i 3d); els diners de Jaume I, el Conqueridor; els diners i els òbols de Jaume II, el Just; una pugesa incusa de Balaguer de Teresa d'Entença, dona d'Alfons IV, el Benigne; els diners de Pere IV, el Cerimoniós i set pugeses incuses de Lleida, datades entre el segle xiii i el segle xv (una d'elles es pot veure a les figures 3e i 3f). També s'ha trobat un menut de Lleida, un ardit de Barcelona re-encunyat per Carles III, el Pretendent, de l'any 1710 i una moneda de cinc cèntims d'Alfons XII.

Les peces de billó i les monedes incuses són molt delicades perquè són molt primes. Per poder eliminar les capes de corrosió que en tapen la superfície, abans s'ha hagut de reforçar la peça enganxant, amb resina acrílica, teixit de fibra de vidre a una cara de la moneda. Això ha permès poder tractar l'altra cara que no està tapada pel teixit. Les peces de billó s'han netejat químicament amb àcid fòrmic i en les monedes incuses s'ha fet mitjançant tractament mecànic amb bisturí sota lupa binocular. Les monedes no incuses encunyades amb un aliatge de coure també s'han netejat mecànicament amb bisturí i llapis de fibra de vidre i després s'han estabilitzat amb procediments químics. A les peces trencades, s'han enganxat els fragments amb resina epoxi o adhesiu cianocrilat. Per acabar, totes les monedes s'han inhibit per evitar que tornin a patir nous processos de corrosió i s'han protegit i consolidat amb resina acrílica.

A més de les monedes, entre les peces recuperades al call jueu, hi ha altres objectes també d'aliatge de coure: un pesal, una agulla, un aplic, una plaqueta doblegada, un ganxo i un petit fragment de làmina decorada amb punts incisos. Totes les peces s'han netejat mecànicament amb bisturí sota lupa binocular, s'han estabilitzat per procediments químics, s'han inhibit i s'han protegit amb resina acrílica.

A finals de l'any 2016 s'ha trobat dins del call jueu de Lleida una casa que va patir un incendi durant els aldarulls contra els jueus del 13 d'agost de 1391. El fet que la casa fos abandonada precipitadament ha suposat trobar-hi gran nombre de peces. El SCT-Laboratori d'Arqueologia ha col·laborat amb els processos d'extracció *in situ* al jaciment d'algunes peces fràgils abans de portar-les al servei per al seu posterior tractament de conservació i restauració. Així, s'ha reforçat amb poliuretà expandit el conjunt format per una espasa i un ganivet llarg, tots dos de ferro, que havien quedat enganxats a causa del desenvolupament de la corrosió. El reforç amb el llit rígid de poliuretà ha permès poder extreure les armes amb seguretat.

També s'ha hagut de fer una consolidació prèvia a l'exhumació d'una peça excepcional pel seu valor documental i estètic i perquè mai s'ha trobat un exemplar tan sencer en una excavació. Es tracta d'un suport d'estructura arquitectònica andalusí de



Figures 3a-3f. Monedes de billó i d'aliatge de coure procedents de la jueria de Lleida abans i després del seu tractament: 3a i 3b, diner de billó de Pere I d'Aragó; 3c i 3d, diner de billó de Pere II, el Catòlic i 3e i 3f, pugesa incusa de Lleida d'aliatge de coure (fotos: SCT-Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Lleida).



Figura 4. Treballs de consolidació *in situ* del suport de gerra andalusí trobat en una casa del call jueu de Lleida (foto: SCT-Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Lleida).

material ceràmic. Aquest suport anava associat a una gerra de grans dimensions feta del mateix material ceràmic i amb tota la seva superfície decorada amb motius zoomorfs i vegetals. La gerra està trencada en nombrosos fragments escampats al voltant del suport. Tant el suport com la gerra estan fets amb una ceràmica molt poc cohesionada, perquè està poc cuïta i té molt desgredant. Per poder recuperar els trossos de la gerra amb garanties, se n'ha consolidat la superfície visible amb gasa i resina acrílica abans d'aixecar-los. El suport està molt sencer però va patir un fort impacte que el va esquerdar, fragmentar i deformar completament. S'ha decidit extreure'l en bloc, conservant la terra de l'interior per donar-li major resistència. Abans s'ha consolidat i protegit les parets externes, també amb gasa i resina acrílica (com es pot veure a la figura 4).

Una altra troballa molt interessant i poc freqüent han sigut les restes carbonitzades de teixit i de cordill. Les restes, que són extremadament fràgils, s'han consolidat amb productes dissolts en medi aquós (metilhidroxietilcel·lulosa o resina acrílica) a l'excavació. Un cop extrets, els fragments s'han anat dipositant en caps de tanca hermètica perquè conservin la humitat i no pateixin un assecament ràpid que podria suposar-ne la deformació i pèrdua. Després les caps s'han guardat en un entorn de temperatura baixa per evitar l'aparició de fongs sobre les restes tèxtils.

Durant aquest any, també dins de les tasques de col·laboració amb la Secció d'Arqueologia de l'Ajuntament de Lleida, s'ha continuat el procés d'estabilització amb banys de sesquicarbonat sòdic sobre quatre objectes de bronze trobats en diferents intervencions de Lleida ciutat. Aquestes peces (un fragment de pont de fibula,

una anella, un aplic de botó i un fragment d'aplic de bronze) patien una corrosió generalitzada causada per clorurs de bronze. A finals d'any s'ha iniciat el mateix tractament a un esquelet de ferro folrat de coure procedent del call jueu (INT-308).

Alhora, s'ha continuat el tractament d'estabilització, a base de banys de sulfit alcalí, que s'estava aplicant a setze peces de ferro procedents de la jueria (INT-308) i que es va començar l'any 2015. S'han iniciat banys del mateix tipus a una falca i a una fulla d'espasa trobades a la jueria (INT-308) i a una pala recuperada al carrer de Sant Antoni de Lleida (INT-294).

Finalment, aquest any, s'ha col·laborat amb el Servei d'Arqueologia de l'Institut d'Estudis Ilerdencs de la Diputació de Lleida i s'ha fet aplicant tractaments de neteja, estabilització, inhibició i protecció final a quatre peces de metall: una moneda d'aliatge de coure (un ardit de Felip III), dos diners de billó (un de Jaume I i l'altre de Pere II) i una petita làmina enrotllada de bronze. Totes les peces es van recuperar durant l'excavació del castell de Castellbò (Alt Urgell).

Maria Trigo
Carme Prats

SCT-Laboratori d'Arqueologia - Universitat de Lleida
Pl. Víctor Siurana, 1 - 25003 Lleida
labarq@sct.udl.cat

Bibliografia

JUNYENT, E., LÓPEZ, J. B., MOYA, A., TARTERA, E. (2009). L'accés fortificat i les portes en el sistema defensiu de la fortalesa dels Vilars (Arbeca, les Garrigues). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 19: 307-333.